

Jungmannen 3 & 4 samt del av Jungmannen 5, Jönköping

Nybyggnad av församlingshem, student- och flerbostadshus
Översiktlig geoteknisk undersökning

PM 1 Geoteknik

Beställare

Svenska kyrkan Jönköping, Östra
Storgatan 45
553 21 JÖNKÖPING

Upprättad av

BGK AB
Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB
Torsgatan 10
560 30 HUSKVARNA



Janne Svensson

Granskad av



Gunnar Karlsson

Innehåll

1	Objekt och ändamål	3
2	Underlag för PM 1 Geoteknik	3
3	Planerade konstruktioner	3
4	Geotekniska förhållanden	3
4.1	<i>Jordarter</i>	3
4.2	<i>Sonderingar</i>	3
5	Geohydrologiska förhållanden	4
6	Översiktliga utvärderingar	4
6.1	<i>Grundläggning av byggnader</i>	4
6.2	<i>Stabilitet</i>	4
6.3	<i>Hårdgjorda ytor</i>	5
6.4	<i>Dagvatten</i>	5
6.5	<i>Markradon</i>	5
7	Kontroller under byggskedet	5

1 Objekt och ändamål

På uppdrag av Svenska kyrkan i Jönköping har en geoteknisk undersökning utförts för rubricerat objekt.

Undersökningens syfte har varit att översiktligt kontrollera jordens geotekniska egenskaper som underlag till framtagande av ny detaljplan som ska möjliggöra byggnation av flerbostadshus mm.

Alla kommentarer, anvisningar mm baseras på vad som framkommit vid fältundersökningen. Som alltid vid grundundersökningar kan finnas ställen där markförhållandena skiljer sig från vad som framkommit nu.

2 Underlag för PM 1 Geoteknik

Följande underlag har använts vid upprättandet av detta projekteringsunderlag:

- *Geoteknisk undersökning för Jungmannen 3 & 4 samt del av Jungmannen 5, Jönköping "Markteknisk undersökningsrapport, MUR", upprättad av BGK AB, Arb. nr. 2020-166, daterad 2020-10-30.*

Hänsyn till ovan nämnda material har tagits i samband med upprättande av detta PM 1 Geoteknik.

3 Planerade konstruktioner

Inom området planeras för flerbostadshus, studentboende och församlingshem. Byggnader med 4 till 6 våningar samt garage under mark.

4 Geotekniska förhållanden

4.1 Jordarter

Jorden inom området består från markytan räknat av fyllning på sand.

Fyllningarna består av mull och sand. Vid provtagningspunkterna 2, 3 och 5 är mäktigheten mellan 0,6 och 0,8 meter. Vid punkt 4 är mäktigheten 2,0 meter.

Den naturligt lagrade sanden består till största delen av finsand, mellansand och grusig sand som förekommer i varviga skikt ner till provtagningsdjup 4,0 meter under markytan.

4.2 Sonderingar

Viktsonderingarna visar ca 2 á 10 hv/0,2m ner till 0,5 á 1,5 meters djup under markytan och jordens relativa fasthet i detta ytliga skikt är mycket låg. Ställvisa mindre skikt med både högre och lägre värden förekommer också.

Under detta lösa jordskikt, i den naturligt lagrade sanden, ökar sonderingsmotståndet till 30 á 50 hv/0,2m eller mer vilket innebär att jordens relativa fasthet är hög eller mycket hög. På grund av stort sonderingsmotstånd avbröts viktsonderingarna på djup mellan 4,8 och 7,0 meter djup under markytan. Hejarsonderingar utfördes också i 3 punkter. Detta är en tyngre sonderingsmetod som kommer längre ned på djupet. Från underkant av det ytliga lösa jordskiktet ner till ungefär 7,0 meter djup visar hejarsonderingarna 8 á 12 sl/0,2m. Detta innebär att jordens relativa fasthet är medelhög i det här skiktet. Mellan ca 7,0 och 13,0 á 14,0 meters djup minskar sonderingsmotståndet till 2 á 8 sl/0,2m vilket innebär att jordens relativa fasthet är låg i detta jordskikt. På större djup än 14,0 meter under markytan är sonderingsmotståndet minst 8 sl/0,2m eller mer. Hejarsonderingarna avbröts utan något definitivt stopp på djup mellan 15,4 och 17,4 meter under markytan.

Berg har inte påträffats på dessa nivåer och förekommer troligen på större djup.

5 Geohydrologiska förhållanden

Pejling av grundvattennivån utfördes i ett öppet grundvattenrör (GWR5) 2020-09-29, 5 dagar efter installationen av grundvattenröret. Röret var då torrt vid 5,03 meter under markytan motsvarande nivån +91,17.

6 Översiktliga utvärderingar

6.1 Grundläggning av byggnader

Grundläggning av byggnaderna kan generellt utföras på naturligt lagrad sand eller packad fyllning med utbredda grundplattor eller kantförstyvad betongplatta på mark. Preliminärt bedöms att tunga flerbostadshus med upp till 2 eventuellt 3 våningar kan grundläggas på mark. För byggnader med fler våningar än så krävs troligen att bärande byggnadsdelar grundlägg på pålar.

Garage under mark kan troligen utföras i dränerad jord, dock bör mer grundvattenmätningar utföras under längre tid för att säkerställa detta, t ex genom grundvattenrör med loggande sensorer.

Vid detaljprojekteringar för byggnationer bör kompletterande sonderingar utföras i byggnadernas lägen för att erhålla de jordparametrar som erfordras vid dimensionering av grundkonstruktioner.

För husbyggnation krävs att all mullhaltig jord och gamla fyllningar avlägsnas, beroende på laster från byggnader kan även en del av underliggande sand behöva utskiftas. Detta bedöms i samband med byggnation och kompletterande sonderingar.

Markberedning mm enligt anvisningar i gällande byggnormer och motsvarande skall utföras. Som utgångspunkt gäller att marken huvudsakligen utgörs av genomsläppliga jordarter.

Sanden är lättschaktad. Tillfälliga schaktslänter kan generellt ställas i lutning 1:7. Brantare schaktslänter kan vara möjligt till begränsande djup och får bedömas i samband med kompletterande undersökningar och aktuella schakter.

Samtliga markarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 17 samt rekommendationer nedan.

Ytvatten skall alltid avledas genom att markytan närmast byggnaderna lutas från huset, ett vanligt krav är minst 0,15 m fall på tre meters längd.

Dränering runt byggnader utförs med dräneringsrör. Tillräckliga åtgärder för att förhindra skadlig fuktvandring från underliggande jord utförs. Detta innebär att en materialskiljande geotextil utläggs på terrassytan varefter dränerande och kapillärbrytande skikt, normalt minst 200 mm ren makadam och minst en mäktighet av dubbla kapillära stighöjden i materialet utläggs vid golv på mark. Erforderlig värmeisolering, beroende på användningen av byggnaden, utläggs.

6.2 Stabilitet

Området som undersökts och kringliggande områden är relativt plana. Jorden inom området utgörs av sand. Mot bakgrund av detta är området stabilt med nuvarande förhållanden och stabiliteten bedöms inte påverkas av planerad byggnation.

6.3 Hårdgjorda ytor

Mot bakgrund av utförda undersökningar kan bedömas att marken inom området utgörs av sand. Vägar och liknande dimensioneras efter materialtyp 2, tjälfarlighetsklass 1 enligt tabell CB/1 AMA Anläggning 17. Vid anläggning av gator bortschaktas all organisk jord och gamla fyllningar.

6.4 Dagvatten

Lokal infiltration av dagvatten är möjlig i sanden. Inget grundvatten påträffats vid 5 meter djup under markytan. Som nämnts tidigare bör mer grundvattenmätningar utföras under längre tid för bättre kunskap om grundvattennivåer inom området.

6.5 Markradon

Radonmätningar är utförda i 3 punkter med resultaten 5, 6 och 13 kBq/m³. Med dessa halter i sand klassas marken som låg- till normalradonmark.

Mot bakgrund av utförda mätningar rekommenderar vi att byggnader anpassas till att marken utgörs av normalradonmark. Åtgärdskravet vid normalradonmark är radonskyddande utförande. Detta innebär att hål mot marken i konstruktionen inte får förekomma och att risken för sprickbildning i golv och väggar under mark måste beaktas.

Byggnader kan i regel utföras med gängse byggnadssätt. Genom skärpt uppmärksamhet så att byggnaden projekteras och byggs så att inte sprickor och andra otätheter uppstår mot marken erhålls skydd mot inläckande markluft. Vid platta på mark rekommenderas att golvplattan armeras för minst måttlig sprickviddsbegränsning.

Genom att placera dräneringsslangar i dräneringsskiktet under betongplattan kan man i framtiden koppla till en utsugsfläkt som skapar ett undertryck så att radonhaltig luft i marken evakueras. För att skapa ett undertryck krävs att omsorgsfull motfyllning görs runt betongplattan. Detta förhindrar kall luft att vintertid sugas in under plattan som kan ge tjälproblem.

En väl fungerande ventilation är ett gott skydd mot radongas.

7 Kontroller under byggskedet

Grundkontroll ska utföras enligt Bilaga E i IEGs Rapport 7:2008 Tillämplighetsdokument EN 1997-1 Kapitel 6, Plattgrundläggning.

Kontroll ska utföras enligt avsnitt 7 i IEGs Rapport 8:2008, Rev. 2, Tillämplighetsdokument EN 1997-1 Kapitel 7, Pålgrundläggning.

Vid eventuella fyllnadshöjder som överskrider 1,0 m bör packningskontroller utföras genom sonderingar eller motsvarande.

Vid markarbeten som ger upphov till vibrationer bör en riskanalys upprättas. Analysen ska visa om och vilka åtgärder som krävs avseende markvibrationer.

Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB

Torsgatan 10, 561 30 Huskvarna

tel. 036 13 90 60